Uebersetzungsrecht vorbehalten.
Nachdruck verboten.

Zur Kenntniss der Süsswasser-Harpacticiden Deutschlands.

Von

C. van Douwe, München.

Hierzu Tafel 20.

I. Systematischer Theil.

Subfam. *Canthocamptinae* Brady.

Genus ***Canthocamptus*** Westwood.

Canthocamptus gracilis Sars. [1])

1862. Sars, Oversigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder, in: Forh. Vedensk. Selsk. Christiania.

1893. Mrázek, Prispevky k poznani sladkovodnich Copepodu, in: Vestnik Kral. ceske spol. nauk. Trida math. prir.

Die sich nach hinten fast unmerklich verschmälernden Körpersegmente verleihen dem Thiere bei einer Gesammtlänge von ca. 1 mm eine aussergewöhnliche Schlankheit, wodurch es sich in auffallender Weise von den bisher bekannten deutschen Harpacticidenformen unterscheidet (Fig. 1).

1) Der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Sars in Christiania verdanke ich eine Copie der bisher leider nicht veröffentlichten Zeichnungen des Weibchens. Das Männchen von *Canth. gracilis* hat Sars ebenso wie Mrázek, nicht zu Gesicht bekommen.

Cephalothorax. Das erste Segment gegen die folgenden nur sehr wenig verbreitert; letztere von annähernd gleicher Länge. Sämmtliche Segmente ohne charakteristische Ornamentik; die glatten Hinterränder ohne seitliche Verlängerung.

Das Rostrum klein und spitzig.

Die Abdominalsegmente, die nach hinten an Länge und Breite ein wenig abnehmen, sind an den Hinterrändern ebenfalls glatt.

Während die dorsale Seite der Segmente ohne jede Bewehrung ist, treten über den ventralen Hinterrändern am 2. und 3. Segment beim Weibchen, bzw. 2. bis 4. Segment beim Männchen die im Genus bekannten Dornenreihen auf. Dieselben ziehen sich beim Männchen über die ganze Ventralfläche der Segmente hinweg (Fig. 3); beim Weibchen jedoch ist die Dornenreihe am 2. Segment 3 mal unterbrochen, so dass also zwischen den lateralen Dornen 3 schmale Dörnchenreihen stehen. Die Bedornung des 3. weiblichen Segments erleidet keine Unterbrechung.

Bei vielen Exemplaren ist mir die unterschiedliche Grösse der einzelnen Dornen aufgefallen.

Am letzten Segmente des Männchen sitzen lateral, kurz über dem Hinterrande je 3 Dornen (Fig. 3); beim Weibchen fehlt diese Bewehrung.

Neben dem ventralen Einschnitt stehen sich in beiden Geschlechtern auf einem kleinen Höcker 2 Sinnesdornen gegenüber. Der Einschnitt selbst ist unbewehrt. Das schwach bogige Analoperculum ist am Rande mit einer grossen Anzahl zarter, dicht stehender Börstchen eingesäumt (Fig. 2).[1])

Die männlichen Genitalklappen tragen jederseits 2 lange Borsten.

Die Furcaläste sind in beiden Geschlechtern gleich gebaut und bewehrt, etwa 3 mal so lang wie breit, im proximalen Theil des Innenrandes gewölbt, gegen das Ende kaum verschmälert, weit von einander inserirt und fast parallel. Der Innenrand vollständig unbewehrt. Die obere Aussenrandborste sehr hoch eingesetzt; die im untern Drittel stehende zweite Aussenrandborste starr nach unten gerichtet; über letzterer einige kleine Dörnchen.

Von den 3 Terminalborsten ist die innerste klein, die mittlere etwa 4 mal so lang wie die äussere. Letztere, in bedeutendem Maasse

---

1) Im Gegensatze zur Diagnose von Sars. Bei der Zartheit der nur bei guter Beleuchtung deutlich sichtbaren Analbewehrung ist ein Uebersehen wohl entschuldbar.

aber die mittlere Borste (Fig. 2) ist an der Einlenkungsstelle kolbenartig verbreitert. Die Befiederung der mittlern Borste sehr zart, die der äussern etwas kräftiger.

Vorderantennen 8gliedrig und schlank; der Sinneskolben des 4. Segments erreicht die Spitze des letzten Antennengliedes; eigenthümlich für das Männchen ist die nach hinten hängende beutelförmige Verbreiterung des 4. Segments, deren Form am besten aus der Zeichnung entnommen werden kann (Fig. 4); sonst zeigen die Vorderantennen in Bau und Bewehrung keine vom Genuscharakter abweichenden Verhältnisse.[1]) Hinterantennen breit, 3gliedrig. Der Nebenast (Fig. 5) in der Mitte verbreitert, plattenförmig, mit 4 annähernd gleich langen Borsten, von denen 2 an der Spitze, 2 am hintern Rande inserirt sind. Eine der Apicaldornen ist sehr kräftig und fein befiedert.

Die Mundwerkzeuge weichen in ihrem Bau nicht von den im Genus bekannten Verhältnissen ab; Mandibularpalpus 2gliedrig, an der Spitze des letzten Gliedes drei Borsten, etwas unterhalb eine Borste.

Die Schwimmfüsse sind gleichfalls sehr schlank gebaut; der Innenast des 1. Fusses 3gliedrig[2]), der des 2.—4. Fusses 2gliedrig; alle Aussenäste 3gliedrig. Am ersten Fusspaar (Fig. 6), das in beiden Geschlechtern gleich gebaut ist, überragt der Innenast den Aussenast um die Länge des letzten Segments; das 1. Segment, das längste, ist auch breiter als die beiden folgenden, welche sehr schmal und von gleicher Länge sind; etwas unterhalb der Mitte des Innenrandes des 1. Segments eine lange befiederte Borste; Aussenränder der 3 Segmente in ihrer ganzen Länge zart bedornt; am Innenrand des 1. und 2. Segments einige Dornen. — Der Aussenast besteht aus 3 breiten, ziemlich gleich langen Segmenten; die apicalen Eckdornen des Aussenrandes und der am Innenrand des 2. Segments lang und kräftig; am Ende des letzten Segments eine steife und 2 gekniete

1) Mrázek hat diese beutelförmige Erweiterung nur bei den Arten mit gezähnelten Hinterrändern der Körpersegmente gefunden; die bei *Canth. gracilis* vorliegenden Verhältnisse würden also eine Ausnahme von dieser Angabe bilden.

2) Mit dieser Angabe befinde ich mich im Widerspruche mit der Diagnose von Sars, in der die Zweigliedrigkeit aller Innenäste betont wird. Die Trennungsstelle des 2. vom 3. Innenastgliede ist allerdings nicht ganz so markant, wie dies beim 1. und 2. Gliede der Fall ist, doch ist dieselbe stets deutlich wahrnehmbar und schon durch die hier auftretende Innenrandborste charakterisirt.

Borsten von ungleicher Länge; die Aussenränder sind bedornt, am Innenrand des 2. Segments einige kleine Dornen.

Das zweite und dritte Fusspaar ist beim Weibchen von gleichem Bau; hinsichtlich der Bewehrung ist ein Unterschied jedoch in so fern vorhanden, als am 2. Fusspaar der Innenrand des 3. Aussenastsegments nur 1 Borste, am correspondirenden Gliede des 3. Fusses 2 Borsten vorhanden sind; ebenso trägt der Innenrand des 2. Innenastgliedes am 2. bzw. 3. Fuss 2 bzw. 3 Borsten.

Während die Aussenäste der genannten 2 Fusspaare beim Männchen mit denjenigen beim Weibchen übereinstimmen, weisen die Innenäste bei ersteren bedeutende Abweichungen auf. An denjenigen des 2. Fusses (Fig. 7) ist — am 2. Segmente — ausser den beiden gleich langen Fiederborsten nur eine bedornte Innenrandborste geblieben; am 3. Fusse (Fig. 8) ist das 1. Glied in einen gelenkigen, geschwungenen Dorn ausgezogen, dessen Länge das Endglied um das Doppelte übertrifft; letzteres ist an seinen Rändern bauchig aufgetrieben und trägt 2 befiederte Apicalborsten, von denen die äussere etwa doppelt so lang ist wie die innere. Im obern Theile dieses Gliedes habe ich stets 2 grosse Fettkugeln bemerkt.

Das vierte Fusspaar (Fig. 9) ist ausserordentlich charakteristisch gebaut; es ist, was den Aussenast betrifft, das längste von allen; ausserdem sind dessen Segmente sehr schlank und das letzte — was für die Art charakteristisch ist — stets in einen stumpfen Winkel nach Innen gebogen.

Interessante sexuelle Differenzen finden sich bei diesem Fusspaar und zwar sowohl am Aussen- als auch am Innenast; während an ersterem der obere Aussenranddorn des letzten Segments beim Weibchen (Fig. 10) schlank und spitz ist, modificirt sich derselbe beim Männchen zu der in Fig. 9 in starker Vergrösserung (Obj. 7 Oc. 3) wiedergegebenen kantig modellirten Zapfenform. Umgekehrt trägt der Innenast des Weibchens (Fig. 11) eine beim Männchen nicht vorhandene zweite Innenrandborste, die eine, von sonst keiner Art bekannte sägeförmige Auszackung besitzt. Dem Männchen fehlt ferner der innere apicale Eckdorn des 1. Innenastgliedes.

Das fünfte Fusspaar des Weibchens (Fig. 12) zeigt keine auffallenden Verhältnisse im Bau, die Art der Bewehrung ist am Besten der Zeichnung zu entnehmen. Die innere der beiden Apicalborsten des Endgliedes fand ich stets nur auf der Innenseite zart bedornt.[1]

1) Ich gebe zu, dass eine zweizeilige Bedornung der fraglichen Borste

Weitaus das grösste Interesse beansprucht der 5. Fuss des Männchens (Fig. 13).

Wir finden hier den im Genus bisher einzig dastehenden Fall, dass die beiden mitsammen verschmolzenen Basalsegmente einen vollkommen glatten Ring bilden, ohne jede Verbreiterung und Bewehrung, während das Endsegment wohlausgebildet ist und 4 Borsten trägt.

Die Oviducte reichen bis zum Hinterrande des letzten Abdominalsegments.

Die Spermatophore, flaschenförmig, bleibt oft am Genitalporus hängen.

Der Eiersack ist lang und schmal und enthielt bei den von mir untersuchten Thieren fast stets zehn grosse Eier in paarweiser Anordnung.

Grösse des Weibchens 1 mm, Männchen etwas kleiner.

Färbung: Die mir zahlreich vorgelegenen Thiere waren farblos bis auf das 1. Cephalothoraxsegment, das stets eine lebhaft ziegelrothe Färbung besass, durch welche die Art in dem jeweiligen Untersuchungsmaterial ohne Weiteres erkannt zu werden vermochte.[1])

Das leichteste Erkennungsmerkmal der Art bildet wohl, neben dem auffallend schlanken Habitus, Länge und Haltung des 4. Fusspaares, ausserdem beim Männchen der Bau des 5. Fusses.

Vorkommen: Norwegen, Böhmen; in Deutschland bisher die oberbayerischen Moore.

Canthocamptus wierzejskii Mrázek.

1892. Mrázek, Beitrag z. Kenntniss der Harpacticidenfauna des Süsswassers, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst.

1893. Mrázek, Prispevky k poznani sladkovodnich Copepodu, in: Vestnik kral. ceske spol. nauk. Trida math.-prir.

Ueber das Vorkommen dieser Art im deutschen Faunengebiet habe ich kurz bereits im Zoolog. Anz., V. 23. No. 608 berichtet.

Nachdem sich, wie dort angeführt, die von Mrázek im „Beitrag zur Kenntniss etc.“ gegebene Beschreibung und Zeichnung des Weibchens auf ein noch unentwickeltes Thier bezieht und die Be-

---

vorhanden ist; die 2. Dornenreihe dürfte aber jeden Falls dann derart inserirt sein, dass sie sich im optischen Querschnitt des Präparats der Ansicht entzieht.

1) Diese Angabe bezieht sich freilich nur auf das lebende Material; in Alkohol oder Formal verschwand der rothe Farbstoff sehr bald.

richtigung dieses Versehens in der vorcitirten böhmisch geschriebenen Abhandlung enthalten ist, möge durch das Folgende die vom Autor in der vorliegenden Zeitschrift veröffentlichte Beschreibung des Weibchens ergänzt bezw. berichtigt werden.

Das 1. Cephalothorax-Segment etwas breiter als die folgenden und etwa so lang wie die übrigen 4 Segmente zusammen; die letztern sind relativ kurz und ziemlich von gleicher Breite. Der ganze Habitus hat etwas Gedrungenes. Die dorsalen Hinterränder aller Segmente fein und unregelmässig ausgezackt.

Das Abdomen so lang wie der Vorderleib; 1. Segment so lang wie die beiden folgenden, unter sich gleich langen Segmente; das letzte Segment das kürzeste. Die Hinterränder (mit Ausnahme des letzten Segments) dorsal und ventral ausgezackt, aber viel gröber und regelmässiger, als dies beim Vorderleib der Fall ist.

Die Analklappe bleibt ganz schmal, flach und unbedornt.

Die Furcalglieder (Fig. 14) divergent und von der Länge des letzten Abdomen-Segments sind beiderseitlich gewölbt und zugespitzt. Der am Aussen- bezw. Innenrande des Gliedes sitzende chitinige Zapfen bildet das Hauptmerkmal der Art und ist am besten aus der beigegebenen Abbildung ersichtlich.[1])

Auf der ventralen Fläche jedes Furcalastes wie auf dem letzten Abdomen-Segmente sitzt je ein zarter, aber deutlich sichtbarer Sinneszapfen.

Von den 3 Furcalborsten ist nur die mittelste entwickelt und an ihrer Basis kolbig angeschwollen; die beiden eckständigen sind kurz, aber charakteristisch gebogen, die äussere nur am Aussenrande bedornt, die innere glatt.

Die Vorderantennen 7gliedrig und schlank gebaut, der Sinneskolben des 4. Segments etwas gebogen und das letzte Segment gut überragend.

Hinsichtlich der übrigen weiblichen Extremitäten wird auf die der böhmischen Arbeit beigegebenen Tafeln 6 und 7, die vollkommen genaue Zeichnungen enthalten, verwiesen.

Grösse: ca. 0,6 mm (excl. Furcalborsten).

Färbung: ein schwaches Horngelb.

Erkennungsmerkmale: die charakteristische Form der

1) In der in der böhmischen Arbeit M.'s enthaltenen Zeichnung ist der eigenthümliche Bau der Furca nicht deutlich genug wiedergegeben.

weiblichen Furca, das beutelartig verbreiterte 4. Segment der männlichen Vorderantennen.

Vorkommen: Böhmen; in Deutschland bisher in einem Quellsumpfe des Isarthales bei München.

Canthocamptus rejdorskyi Mrázek.

1893. Mrázek, Prispevky k poznani sladkovodnich Copep., in: Vestnik Kral. ceske spol. nauk Trida math.-priv.

1897. Scourfield, Verzeichniss der Entomostraken von Plön, in: Forschungsberichte aus biol. Stat. Plön, Theil 5.

Diese von Scourfield im Material aus dem Plöner See gefundene Species war für die deutsche Fauna thatsächlich neu.[1]) Ich habe sie unter den Copepoden der oberbayerischen Moore in zahlreichen Exemplaren wiedergefunden.

Ergänzend zur lateinischen Diagnose in der vorcitirten Arbeit Mrázek's sei nachfolgende Beschreibung:

Cephalothorax: Die Hinterränder der Segmente unbewehrt.

Abdomen: Die 3 letzten Segmente von ziemlich gleicher Länge; am 1. Segmente des Weibchens ist die Verschmelzungsstelle der 2 ehemals selbständigen Ringe durch eine lateral beginnende und dorsal übergreifende minutiöse Dornenreihe angedeutet. Die Hinterränder aller 4 Segmente des Weibchens sind lateral mit starken Dornen bewehrt; über den ventralen Rand des 3. Segments zieht sich eine ununterbrochene Reihe Dornen, welche aber zarter und viel kürzer sind als die Seitendornen; alle Hinterränder ungezackt. Der Ventralhinterrand des 2.—4. Segments beim Männchen ist gleich dem des 3. weiblichen Segments mit einer ununterbrochenen Dornenreihe bewehrt; der Hinterrand des letzten männlichen Segments ist mit sehr starken Dornen bewehrt.

Neben dem Genitalporus des Weibchens jederseits eine schräge Reihe zarter Dornen.

Der Rand der weiblichen Analklappe trägt durchweg 10, der des Männchens 8 starke Dornen.[2])

1) Scourfield hatte seine Angabe: „neu zum Faunengebiete Deutschlands“ mit einem ? versehen.

2) Mrázek gibt in der Diagnose und in der Zeichnung des Abdomens 8 Zähne an, was nach den mir vorgelegenen Thieren nur für das Männchen zutrifft.

Die Furca ist in beiden Geschlechtern sehr abweichend und besonders beim Weibchen ausserordentlich charakteristisch gebaut.

Die Zeichnung der weiblichen Furca in M.'s Arbeit giebt alle Details vorzüglich wieder.

Die Furca, wie überhaupt der Bau des Abdomens beim Männchen ähnelt in so überraschender Weise den entsprechenden Verhältnissen beim Männchen von *Canth. minutus* Claus, dass hinsichtlich der Form und der Bewehrung der männlichen Furca unserer Art auf das Männchen von *C. minutus* verwiesen werden kann.

Die Vorderantennen sind 8gliedrig und besonders beim Weibchen schlank gebaut; der Sinneskolben des 4. Segments erreicht die Endspitze des letzten Antennengliedes nicht.

Gleichwie die Form und die Bewehrung der Hinterantennen derjenigen vom *C. minutus* gleicht, so auch der Bau der ersten 4 Fusspaare und zwar in beiden Geschlechtern. Diese Uebereinstimmung erstreckt sich sogar auf die sexuellen Eigenthümlichkeiten beim Innenaste des 3. und 4. männlichen Fusses.

Beim Bau des fünften Fusses (Fig. 17 u. 18) machen sich jedoch gegenüber der bisher angezogenen Species kleine Unterschiede bemerkbar.[1])

Die Spermatophore ist klein und flaschenförmig mit kurzem, kaum gebogenem Halse; dieselbe habe ich nie am Weibchen hängend gefunden.

Eiballen relativ klein, nicht über das vorletzte Segment reichend.

Färbung: Die untersuchten Thiere meist grau und ohne rothen Fetttropfen.

Grösse: Weibchen 1 mm und etwas darüber.

Das leichteste Erkennungsmerkmal ist die weibliche Furca; zur Untersuchung der Männchen habe ich mich stets der in Copula angetroffenen Thiere bedient.

Vorkommen: Böhmen; in Deutschland bisher: im Plöner See und vielen Pfützen der oberbayerischen Moore.

1) Hinsichtlich des weiblichen 5. Fusses allerdings nicht in dem Maasse, wie dies die Zeichnung von Mrázek (tab. 7, fig. 4) ersehen lässt. Ohne die Richtigkeit der Zeichnung des bewährten Forschers im Geringsten anzuzweifeln, — seine bekannte Genauigkeit auf diesem Gebiete schützt ihn davor — sei bemerkt, dass ich die in meiner Figur wiedergegebenen Formverhältnisse bei allen aus den diesseitigen Fundorten untersuchten Thieren habe feststellen können.

Canthocamptus cuspidatus Schmeil.

1893. Schmeil, Copepoden des Rhätikon-Gebirges, in: Abh. naturf. Ges. Halle, V. 19.

Die für unser Faunengebiet neue Art habe ich zahlreich in einer nassen Wiese des Isarthales bei München wiedergefunden. Die untersuchten Thiere stimmten im Bau vollkommen mit den von Schmeil aus dem Rhätikon beschriebenen Exemplaren überein.

Die von dem genannten Forscher vermuthete 2zeilige Bedornung der 3. Borste am Basalsegmente des 5. weiblichen Fusses habe ich mehrfach deutlich wahrnehmen können.[1])

Bei dieser Borste ist mir auch eine im obern Drittel vorhandene, zwar sehr stumpfwinklige, aber deutliche Knickung nach aussen aufgefallen; Schmeil giebt hierüber nichts an, jedoch habe ich diese Eigenthümlichkeit bei allen hiesigen Exemplaren constatiren können.

Im Eiballen fand ich stets nur 2, aber ziemlich grosse Eier.

Vorkommen ausser Deutschland: Schweiz, Böhmen.

Genus *Moraria* Scott.[2])

Moraria schmeilii n. sp.

Dem ganzen Thiere (Fig. 19) wird durch die sich nur wenig und sehr gleichmässig verschmälernden Körpersegmente ein ziemlich schlankes Aussehen verliehen.

Cephalothorax. Demselben fehlt, mit Ausnahme einer gleichmässigen Punktirung des gesammten Panzers, jede Ornamentik. Die hintern Enden der Segmentplatten sind breit abgerundet und nicht nach hinten verlängert; Dornenreihen und Auszackungen sind nicht vorhanden.

Das Rostrum (Fig. 21) bildet die dem Genus eigenthümliche mächtig entwickelte Platte; es ist fast $1^1/_2$ mal so lang wie an seiner Basis breit, zugespitzt und schmal abgerundet; der Spitze sitzt ein scharf abgesetzter, zapfenförmig gebildeter Vorsprung auf.

1) Bezieht sich auf die Anmerkung 1 auf p. 39 der vorcitirten Arbeit Schmeil's.

2) Ueber den Gattungsnamen *Moraria* an Stelle der von Mrázek aufgestellten Bezeichnung *Ophiocamptus* siehe Schmeil, Deutschl. freilebende Süssw.-Copepoden. 3. Centropagidae, in: Bibl. zool., Heft 21, p. 9, Fussnote 1.

Abdomen. Die Segmente nach hinten an Länge und Breite nur sehr wenig abnehmend, sind an ihren Hinterrändern — dorsal und ventral — ungezähnt. Am 2. und 3. Segment beim Weibchen, bezw. 2.—4. beim Männchen befindet sich über dem ventralen Hinterrande eine Reihe ziemlich kräftiger Dornen; diese Dornenreihe zieht sich in beiden Geschlechtern — mit Ausnahme des 3. Segments beim Männchen, bezw. 2. beim Weibchen — über die ganze Bauchfläche hinweg; an den vorgenannten Segmenten nimmt die Bedornung nur etwa $^3/_4$ der Bauchfläche ein, so zwar, dass zwischen der ventralen Reihe und den lateral sitzenden Dornen ein kurzer, freier Zwischenraum verbleibt. Eine weitere Ausschmückung wird den beiden mittlern Abdominalgliedern des Weibchens, bezw. dem 3. und 4. des Männchens dadurch zu Theil, dass sich unterhalb des obern (vordern) Segmentrandes (Fig. 20) eine Reihe feinster Dörnchen ansetzt, welche sich aber nicht über die ganze Unterseite erstreckt, sondern in ihrer Ausdehnung dem Dornenbesatze des 2. weiblichen (bezw. 3. männlichen) Segments entspricht.

Der Hinterrand des letzten Segments trägt ventral in beiden Geschlechtern über der Einlenkungsstelle der Furcalglieder einen dicht stehenden Dornenbesatz, der sich auch auf die dorsale Seite erstreckt, hier aber unvermittelt in einen nur bei guter Beleuchtung und Lagerung sichtbaren Dörnchenrand übergeht. Der ventrale Einschnitt bleibt unbewehrt.

Der freie Rand der Analklappe ist schwach entwickelt, also in keine dem Genus sonst zukömmliche Spitze ausgezogen und vollkommen glatt.

Die männliche Genitalklappe trägt jederseits 3 Borsten, von denen die mittlere die längste ist und die beiden übrigen gleich lang sind. Seitwärts von der Genitalöffnung des Weibchens sitzt je eine kurze, aber lang und dicht befiederte Borste, welche nach Innen gebogen ist.

Furca. Die in beiden Geschlechtern der Form nach übereinstimmend gebauten Glieder sind ziemlich weit von einander inserirt und divergiren stark. Sie sind länger als das letzte Abdominalsegment und etwa 2 mal so lang wie breit, nach dem Ende zu nur wenig verschmälert. Am ersten und zweiten Drittel des Aussenrandes jedes Furcalzweiges stehen 2 starke, gleich lange Borsten, unter der Einlenkungsstelle der obern auch noch ein kleiner Dorn (Fig. 20).

Hinsichtlich des Innenrandes macht sich ein geschlechtlicher

Unterschied bemerkbar, indem beim Weibchen, abweichend von den bisher bekannten Arten der Gattung, etwas unterhalb der Mitte des Innenrandes eine aus 4 kurzen, breiten Dornen bestehende Bewehrung auftritt, welche dem Männchen an der gleichen Stelle fehlt. Von der dorsalen Seite gesehen und bei schwacher Vergrösserung (Fig. 19) macht es den Eindruck, als ob hier ein dornartiger Auswuchs, ähnlich demjenigen bei *Canth. wierzejskii* vorhanden wäre; in der Seitenlage der Furca sind jedoch die 4, in einem flachen Bogen an einander gereihten Dornen unschwer zu sehen. Der ventrale Rand trägt einige Dornen über der Ansatzstelle der 3 Apicalborsten. Von letztern, welche neben einander eingelenkt sind, ist die mittlere die längste, etwa so lang wie der ganze Hinterleib sammt Furca und wie die äussere, halb so lange, schwach befiedert; die innerste Borste bleibt klein und dornenförmig.

Die Vorderantennen entsprechen in ihrer Bewehrung denen von *Moraria sarsii*. Die 7gliedrige Antenne des Weibchens ist besonders in ihren 2 proximalen Gliedern kräftig. Der Sinneskolben des 4. Gliedes kräftig, erreicht aber nicht das Endglied.

Die Greifantenne des Männchens (Fig. 23) sehr musculös, das 3. und 4. Glied sehr breit, der Unterrand der 4 ersten Segmente kräftig beborstet; Sinneskolben des 4. säbelförmig gekrümmt.

Die Hinterantenne breit 3gliedrig; der Nebenast trägt 4 Borsten (Fig. 24) 2 an der Spitze, eine unterhalb und eine noch tiefer inserirt; letztere ist die stärkste und charakteristisch gedornt.

Mundwerkzeuge: Mandibel wie bei *Moraria sarsii* (Fig. 22). Der Palpus 2gliedrig; das Grundglied bildet an der Einlenkungsstelle des 2. einen daumenartigen Vorsprung, auf dem ein paar ganz feine Härchen sitzen; Endglied 3 verschieden lange Borsten. Die beiden Maxillarfüsse entsprechen dem Genus *Canthocamptus*.

Die Schwimmfüsse sind relativ kurz und in den einzelnen Segmenten breit, die Aussenäste 3-, die Innenäste 2gliedrig.

Am ersten Fusspaar (Fig. 25), das in beiden Geschlechtern gleich gebaut ist, sind Innen- und Aussenast von gleicher Länge; das 1. Segment des Innenastes sehr kräftig und breit, am Aussenrande gewölbt und so lang wie die beiden Aussenastsegmente, das 2. Segment dagegen auffallend schmäler, Aussenrand concav gebogen; bei beiden Segmenten ist die Innenrandborste in der Mitte des betr. Gliedes inserirt; über der Borste des 2. Gliedes sitzt ein kleiner Dorn; am Apicalende neben der langen schwach geknieten

Borste ein kräftiger, etwa halb so langer Dorn, dessen Spitze etwas nach aussen gekrümmt erscheint; der Aussenrand des 1. Segments einige Dornen.

Der Aussenast besteht aus 3 gleich langen und sehr breiten Gliedern mit der beim Genus üblichen Bewehrung; eine Bedornung der Innenränder ist nicht vorhanden.

Beim Weibchen sind die 3 folgenden Fusspaare von gleichem Bau; das letzte Aussenastglied des 4. Fusses trägt abweichend von dem homologen Gliede am 2. und 3. Fusse in der Mitte des Innenrandes eine lange geschwungene Fiederborste.

Beim Männchen sind die Aussenäste des 2.—4. Fusses übereinstimmend mit denjenigen des Weibchens gebaut. Die Innenäste, welche bei allen 3 Fusspaaren kurz bleiben, zeigen nachstehende Verhältnisse. Am zweiten Fusse (Fig. 26) ist das 1. Segment sehr breit, am Aussenrande mit 1, am Innenrande mit 2 Dornen bewehrt; das Endglied schmäler, conisch zugespitzt, trägt an seiner Spitze 2 befiederte Borsten von ungleicher Länge. Der Innenast des dritten Fusses (Fig. 27) ist besonders an den Innenrändern der beiden Glieder stark chitinisirt; in das 1. breite Glied ist das 2. äusserst charakteristisch eingelenkt; an seiner obern innern Ecke mit einer gelenkkopfförmigen Verbreiterung beginnend, ist dessen Innenrand in eine schwach gebogene Verlängerung ausgezogen, welche die Spitze der längsten der beiden Endborsten erreicht. Das 1. Glied des vierten Fusses (Fig. 28) ist conform demjenigen des 3. Fusses, der Aussenranddorn aber klein und der des Innenrandes sehr lang. Das Endglied verläuft in der ersten Hälfte gleich breit, spitzt sich aber dann rasch kegelförmig zu, um in einen kräftigen, an der Basis knopfförmig verdickten Dorn zu endigen; etwas oberhalb desselben am Innenrande sitzt eine die Länge des Gliedes erreichende, nach innen gebogene Borste mit einzeiliger Befiederung; Innen- und Aussenrand tragen ausserdem einige Dornen.

Das fünfte Fusspaar des Weibchens (Fig. 30) ist in seinem Basalgliede stark nach unten verlängert und überragt noch ein wenig das Endglied; ersteres trägt 6 Borsten, von denen die beiden innersten klein bleiben, die 3 folgenden aber gut entwickelt sind; die kürzere (6.) Aussenrandborste ist stark befiedert. Charakteristisch für die Art sind die bei den zwischen der 2. und 3. und der 3. und 4. Borste sitzenden kurzen aber kräftigen Dornen. Das Endglied ist lang und schmal oval und trägt an seinem Innenrande eine dichte

Dornenreihe; die Beborstung ist am besten aus der Zeichnung ersichtlich.

Der 5. Fuss des Männchens (Fig. 31) ist in seinem Basalgliede stark ausgezogen, das 2 kräftige befiederte Dornen trägt; das Endglied, klein und schmal, besitzt fünf Borsten, von denen zwei dem Innen-, 2 dem Aussenrande angehören, während die längste Borste auf der Spitze steht.

Grösse ca. 0,5 mm beim Weibchen, Männchen kleiner.

Färbung: ein lichtes Grau.

Erkennungsmerkmale: Die Innenrandborste der weiblichen Furca, der charakteristische Bau des dritten Innenastsegments beim Männchen, das 5. Fusspaar des Weibchens.

Die neue Art, die ich in den oberbayrischen Mooren zahlreich gefunden habe, erlaube ich mir nach meinem hochverehrten Freund, Herrn Dr. Otto Schmeil zu benennen, durch dessen werthvollen Rath meine Untersuchungen mannigfache Förderung erhalten haben.

II. Das von Schmeil in seiner Copepoden-Monographie: 2. Theil: Harpacticidae aufgeführte

Verzeichniss

der in den süssen Gewässern Deutschlands nachgewiesenen Subfamilien, Gattungen und Arten ergänzt sich nach dem Stand der heutigen Kenntnisse wie folgt:

A. Subfam. *Canthocamptinae* Brady.

I. Gen. ***Canthocamptus*** Westwood.

1. *Canth. staphylinus* Jurine.
2. „ *minutus* Claus.
3. „ *crassus* Sars.
4. „ *northumbricus* Brady.
5. „ *trispinosus* Brady.
6. „ *fontinalis* Rehberg.
7. „ *pygmaeus* Sars.
8. „ *zschokkei* Schmeil.
9. „ *bidens* Schmeil.
10. „ *vejdovskyi* Mrázek.
11. „ *wierzejskii* Mrázek.

12. *Canth. gracilis* Sars.
13. „ *cuspidatus* Schmeil.
14.? „ *palustris* Brady. [1])

II. Gen. ***Nitocra*** Boek.

1. *Nit. hibernica* Brady.
2. „ *simplex* Schmeil. [2])

III. Gen. ***Morariа*** Scott.

1. *M. sarsii* Mrázek.
2. „ *muscicola* Richters. [3])
3. „ *schmeilii n. sp.*

IV. Gen. ***Laophonte*** Philipi.

L. mohamed Blanchard et Richard. [2])

V. Gen. ***Apsteinia*** Schmeil. [2])

A. rapiens Schmeil.

VI. Gen. ***Wolterstorffia*** Schmeil. [2])

1. *W. confluens* Schmeil.
2. *W. blanchardi* Richard.

B. Subfam. ***Longipediinae*** Boek.

I. Gen. ***Ectinosoma*** Boek.

Ect. edwardsi Richard.

II. Gen. ***Phyllognathopus*** Mrázek.

Phyllog. viguieri Maupas. [1])

---

1) Hartwig, Die freilebenden Copepoden der Provinz Brandenburg, in: Forsch. Ber. biol. Stat. Plön, Theil 8, p. 59.

2) Schmeil, Einige neue Harpacticidenformen des Süsswassers, in: Z. Naturwiss. Halle, V. 67, 1894. — Ders., Neue Spaltfusskrebse der Fauna der Provinz Sachsen, ibid., V. 68, 1895.

3) Richters, Beitr. z. Kenntniss der Fauna der Umgebung von Frankfurt a. M., in: Ber. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt, 1900.

III. Biologische Bemerkungen.

Was den Aufenthaltsort der Harpacticiden anbetrifft, sehen wir die Gruppe den verschiedensten Lebensbedingungen angepasst. Wir finden sie in den grossen Wasseransammlungen — hier freilich nur in der Litoralzone — wir finden sie, und zwar vorzugsweise, in den Moospolstern kleiner Quellsümpfe und in den ganz flachen, mit Sumpfflora bedeckten Wiesenbächen, wir begegnen ihr aber auch, wie die interessante Arbeit von Richters gezeigt hat [1]) in den spärlichen Mooskrusten der dem Sonnenbrande ausgesetzten Felsen.

Aus diesen Beobachtungen ein amphibisches Leben der Harpacticiden im Sinne des Wortes zu folgern, wäre allerdings nicht richtig, denn zu dem Zeitpunkte, wo ein für die verschiedenen Arten verschieden hoher Grad von Feuchtigkeit dem Aufenthaltsorte entschwindet, sehen sich auch die Organe unserer niederen Krebse zur Einstellung ihrer Thätigkeit gezwungen: die Thiere verfallen in den von Zacharias mit zutreffendem Worte „Trockenstarre" genannten Zustand, über dessen Wesen z. Z. nichts bekannt ist und über dessen Dauer genauere Beobachtungen nur von Claus und Schmeil bei Diaptomiden und Cyclopiden vorliegen. [2])

Unsere grossen Formen finden wir, entsprechend ihren morphologischen Verhältnissen, natürlich auch in den grossen Wasseransammlungen (*Canth. staphylinus, Canth. northumbricus, Canth. crassus*). Die robuste Körperform, die relativ langen Schwimmbeine, der reiche Dornenbesatz würden diesen Formen die Existenz in „engen" Verhältnissen erschweren; die kleinen Arten hingegen, wie die Angehörigen des Genus *Moraria*, entsprechend ihrem schwächeren Körperbau und den kürzeren Gliedern (Innenäste der Fusspaare 2gliedrig!) treten uns zumeist an Stellen mit reichem Pflanzenwuchs entgegen so z. B. am Rande der Wiesenbäche, in submersen Moosrasen.

Das Bedürfniss nach einem bestimmten Grad von Feuchtigkeit geht innerhalb der Gruppe soweit, dass nach meinen Beobachtungen einzelne Arten ihre ganz bestimmten Wirthspflanzen (wenn dieser Ausdruck erlaubt ist) bevorzugen.

1) Siehe S. 396, Anm. 3.

2) Hinsichtlich des *Canth. northumbricus*, dessen Auftreten an ein und demselben Fundorte während eines Jahres ich seiner Zeit controliren konnte, habe ich im Zool. Anz. 1899 berichtet, dass diese Species eine Trockenperiode von über 5 Monaten übersteht.

So lebt z. B. *Canth. zschokkei* in der Nähe Münchens vorzugsweise in Hypnum crista-castrensis L. einer Moosform, die die vorragenden Steine am Rande von Quellbächen in verfilzten, stark incrustirten Polstern besiedelt; an solchen Localitäten habe ich diesen *Canthocamptus* nie umsonst gesucht.

Ein bedeutend geringeres Feuchtigkeitsbedürfniss scheint *Canth. pygmaeus* zu besitzen. Wenn wir das in offenen Brunnenschächten unter überhängenden Felswänden und oft hoch über der Spritzzone der Bäche wachsende hübsche Lebermoos Fegatella conica Corda, in dem manchmal keine Spur von Wasser wahrnehmbar ist, auf seine Fauna untersuchen, dürfen wir aller Orts fast gewiss sein, diesen sonst so seltenen Harpacticiden zu entdecken.

Den *Canth. wierzejskii* habe ich bis jetzt nur an dem untergetaucht wachsenden Mastigobryum trilobatum N. ab E. gefunden.[1]) Bieten sich uns so die verschiedensten Localitäten als Fundstellen unserer Gruppe dar, ist es ein Bedürfniss vor Allem, das aller Orts erfüllt sein muss: es muss lebender Pflanzenwuchs und hierdurch veranlasste rege Sauerstoffentwicklung vorhanden sein. Es beruht sicher auf irrthümlicher Beobachtung, zu behaupten — wie dies vielfach geschieht — dass die Harpacticiden auch im Schlamme leben. Mrázek, wohl der erfahrenste Kenner der Gruppe, hat vollkommen zutreffend darauf hingewiesen, dass klares Wasser und die Abwesenheit von Fäulniss erregenden Stoffen ein Lebensbedürfniss dieser niedern Krebse sei. Nichts anderes als Sauerstoffhunger kann auch die Ursache davon sein, dass Harpacticiden, mit einer Portion Bodengrund (also zumeist Schlamm) in hohe Glasgefässe gebracht, innerhalb weniger Stunden die Oberfläche des Wassers aufsuchen und sich hier zumeist in der durch Adhäsion an der Glaswand gebildeten Ringschichte aufhalten; wenn wir nach längerm Stehenlassen der Bodensatz solcher Gefässe untersuchen, werden wir wahrscheinlich nur wenige Harpacticiden darin vorfinden, vielleicht den als ganz schlechten Schwimmer bekannten *Canth. wierzejskii*, diesen aber dann sicher todt.

Dafür, dass unsere Thiere keine eigentlichen Schlammbewohner

1) Damit soll selbstverständlich nicht behauptet werden, dass diese Arten nur auf der angegebenen Pflanze zu finden seien. Dagegen sprechen ja schon die von den frühern Autoren angeführten Fundstellen. Die Bestimmung der genannten Moose verdanke ich Herrn Dr. Hegi Custos am K. Botanischen Garten in München.

sind, spricht auch die weitere, schon von Mrázek erwähnte Beobachtung, dass die Harpacticiden nur selten von Ektoparasiten heimgesucht sind; während die sich auch in faulenden Wassern noch haltenden Cyclopiden von Parasiten oft theilweise überwachsen sind, habe ich eine derartige Beobachtung mit Consequenz nur beim *Canth. gracilis* machen können, der in sehr vielen Fällen eine grosse Suctorie (*Metacineta mystacina*) jederseits an den Furcalästen trug.

Erklärung der Abbildungen.[1])

Tafel 20.

Canthocamptus gracilis Sars.

Fig. 1. Weibchen.
Fig. 2. Letztes Abdominalsegment mit Furca, dorsale Seite (♀).
Fig. 3. Abdomen, ventrale Seite (♂).
Fig. 4. Vorderantenne (♂).
Fig. 5. Nebenast der Hinterantenne (♀).
Fig. 6. 1. Fuss (♀).
Fig. 7. Innenast des 2. Fusses (♂).
Fig. 8. Innenast des 3. Fusses (♂).
Fig. 9. 4. Fuss (♂).
Fig. 10. Letztes Aussenastglied des 4. Fusses (♀).
Fig. 11. Innenast des 4. Fusses (♀).
Fig. 12. 5. Fuss (♀).
Fig. 13. 5. Fuss (♂).

Canthocamptus wierzejskii Mrázek.

Fig. 14. 3. u. 4. Abdomen-Segment mit Furca, ventrale Seite (♀).
Fig. 15. Vorderantenne (♂).
Fig. 16. Hinterer Maxillarfuss (♀).

Canthocamptus vejdovskyi Mrázek.

Fig. 17. 5. Fuss (♂).
Fig. 18. 5. Fuss (♀).

Moraria schmeilii n. sp.

Fig. 19. Weibchen, dorsale Seite.
Fig. 20. Abdomen mit Furca, ventrale Seite (♂).
Fig. 21. Rostrum (♀).
Fig. 22. Mandibel (♀).
Fig. 23. Vorderantenne (♂) (nach einem in copula gewesenen Thiere).
Fig. 24. Hinterantenne-Nebenast (♀).
Fig. 25. 1. Fuss (♀).
Fig. 26. Innenast des 2. Fusses (♂).
Fig. 27. Innenast des 3. Fusses (♂).
Fig. 28. Innenast des 4. Fusses (♂).
Fig. 29. 4. Fuss (♀).
Fig. 30. 5. Fuss (♀).
Fig. 31. 5. Fuss (♂).

1) Sämmtliche Zeichnungen wurden unter Benutzung Leitz'scher Objective mit dem Zeichenocular (II) dieser Firma angefertigt.